

УДК 664.7

С.С. Наконечний

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ І ЗАСТОСУВАННЯ ЗБИВАЛЬНИХ МАШИН

S.S. Nakonechnyi

FEATURES OF THE DESIGN AND APPLICATION OF MIXERS

В кондитерських цехах підприємств громадського харчування для збивання вершків, яєць, кремів та інших продуктів застосовують збивальні машини.

Виконуваний машинами технологічний процес можна розділити на 3 операції:
рівномірний розподіл компонентів у загальному об'ємі;
розведення окремих продуктів з утворенням пишної маси;
насичення суміші повітрям.

Насичення рідкої суміші повітрям здійснюється головним чином в результаті складного руху збивачів, що мають сильно розвинену поверхню і обтічну форму.

Тривалість збивання залежить від технологічних вимог до готового продукту, а також від конструктивних та кінематичних параметрів збивача. На завершення збивання вказують або органолептичні показники, настання стабілізації необхідної потужності електродвигуна. Кондитерські суміші повинні бути дрібнодисперсними системами.

При цьому густина і в'язкість сумішей можуть значно розрізнятися. Це пояснюється тим, що фізико-хімічні властивості вихідної сировини значно розрізняються. Якість збитої суміші вища, чим більша її насиченість повітрям і, відповідно, менша її густина.

Для збивання продуктів застосовують машини, розрізняються розташування робочого органу (збивача) та характером його руху. Розташування робочого органу в машинах може бути вертикальним, похилим і горизонтальним.

Вертикальне і похиле розташування робочого органу має ряд переваг порівняно з горизонтальним.

Робочим інструментом служать легкознімні збивачі. На практиці використовуються збивачі у вигляді вінчика, що складається з ряду прутків. Вінчики використовують в основному для посипання рідких сумішей малої в'язкості. Кріплення прутків у різних збивачів здійснюється по-різному; у одних верхні кінці прутків закріплені на несучому каркасі. У інших - верхні кінці прутків закріплені на несучому каркасі у формі кільця; ще в інших - прутки розташовані по гвинтовій лінії і закріплені на центральному стержні. Для забезпечення міцності прутки збивача скріпляються між собою кільцями, скобами тощо.

Основною характеристикою машини, яка описує її роботу в будь-який момент часу можна вибрати потужність. Величина потужності, споживана приводом машини і визначальна міра обробки рецептурної суміші, міняється в процесі замісу.

Динаміка зміни потужності, а значить, і до інтенсивності збивання у відомих машинах періодичної дії характеризується наступними етапами: зростання потужності (початок збивання), досягнення піку (збивання в основному виконано), потім спад — механічне руйнування каркаса рецептурної суміші.

Максимальне значення потужності, що має місце при збиванні в сучасних швидкісних машинах, через 30—60 с після початку збивання в 1,5—2 рази перевищує потужність при на кінцевому етапі.